

**RUBBER EXPANSION JOINT AND MANUFACTURE THEREOF**

Patent Number: JP2022039  
Publication date: 1990-01-24  
Inventor(s): NAMIKAWA KANEHISA; others: 01  
Applicant(s): KYOKUTO RUBBER KK  
Requested Patent: ☐ JP2022039  
Application Number: JP19880173167 19880711  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B29D23/00; B29C69/02; F16L27/12  
EC Classification:  
Equivalents: JP2556355B2

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To make manufacturing easier and to attempt both to save manufacturing man power and to reduce a cost of a reinforcing ring by enclosing each one or a plurality of closed ring-shape reinforcing rings in each cylindrical body part between arches in a device equipped with a plurality of arches.

**CONSTITUTION:**In a device equipped with a plurality of arches, each one or a plurality of closed ring-shape reinforcing rings 8 prepd. by fixing completely the connecting part by means of welding or by sheet metal working or casting are enclosed in each cylindrical body part 13 between arches 1. As the result, as a rubber joint 14 encloses the closed ring-shape reinforcing rings 8 in the cylindrical body part 13, a troublesome connecting work disappears in the manufacturing process and the manufacturing becomes easier. In addition, as the reinforcing ring 8 is a closed ring shape wherein the end faces are monolithically jointed by welding and it has a theoretical strength, a product having a crosssectional area coinciding with a calculated value can be used and it is possible to reduce the cost of the reinforcing ring 8.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-22039

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月24日

B 29 D 23/00

6845-4F

B 29 C 69/02

6845-4F

F 16 L 27/12

A

7031-3H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 ラバーエクスパンション継手及びその製法

⑯ 特 願 昭63-173167

⑰ 出 願 昭63(1988)7月11日

⑱ 発 明 者 南 川 兼 久 大阪府堺市南島町4丁17番地 極東ゴム株式会社内

⑲ 発 明 者 大 喜 多 利 光 大阪府堺市南島町4丁17番地 極東ゴム株式会社内

⑳ 出 願 人 極東ゴム株式会社 大阪府堺市南島町4丁17番地

㉑ 代 理 人 弁理士 竹 内 卓

## 明 細 書

## 1 発明の名称

ラバーエクスパンション継手及びその製法

## 2 特許請求の範囲

1) 複数のアーチを備えたものにおいて、接続箇所を溶接などにより完全に固着するか、または板金加工または鋳造加工の何れかで形造された閉環状の補強リングを、各該アーチ間に夫々1個または複数個を筒体部に包蔵されたことを特徴とするラバーエクスパンション継手。

2) 第1モールドアーチを嵌着された鉄心型に、該モールドアーチ及び該鉄心型の第2モールドアーチとの中間附近に、加硫剤を混合された天然ゴムまたは合成ゴムからなるゴムシートを捲きつけたチューブゴムと、化学繊維からなる布地に該ゴムシートと同様なゴムを摺り込まれて、完成する継手の全体を被覆する長さの複数の補強布を、該チューブゴムの外周に捲きつけた補強布層とを形造したのち、〔その外周に1個または複数の閉環

状補強リングを嵌着し、該複数の補強布を該第1モールドアーチ側に折返してから、該鉄心型の所定位置に第2モールドアーチを嵌着し、それらの外周に他のゴムシートを捲きつけると共に、前記複数の補強布を戻し捲きつけられたゴムシートに積重して、前記チューブゴム及び補強布層を延設する〕作業を単独または必要に応じて繰返し行なって、モールドアーチにより形成されるアーチ間に1個または複数の閉環状補強リングを嵌着することを特徴とするラバーエクスパンション継手の製造方法。

## 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、各種用水などの流体を送る配管中に接続して、配管の曲りや寒暖による伸縮などを緩衝させる目的に使用されるラバーエクスパンション継手に関するものである。

(従来の技術)

従来のラバーエクスパンション継手(以下単に

ラバー継手と云う)は、第7図に示す如く、内側から天然ゴムまたはネオプレンなどの合成ゴムからなるチューブゴム21と、所要の化学繊維で編織された織物にチューブゴム21と同様なゴムを摺り込まれた複数の補強布を捲きつけた補強布層22とを積重して、その外周に鋼材などで造られた複数の補強リング23を嵌着したのち、補強布を捲きつけた外側補強布層24と、補強布と同様な織物で締めつけ締付布層25と、チューブゴム21と同様なゴムからなるカバーゴム26とを順次積重して、伸縮性を有する複数のアーチ27と筒状部28とを形成したものである。尚29はフランジ、30はフランジ29を形成している固持リングである。

このラバー継手31において、アーチ27が複数個ある場合各アーチ27間に嵌着する補強リング23は閉環状のものを使用することができないため、適当な箇所を所要の形状に切断した開環状のものを嵌着したのち、その切断された箇所を適当な接続金具などを用いて接続したり、或はスパ

(3)

用してラバー継手を製造できる方法を発明して、計算と一致する断面積の補強リングを使用可能にすることにより、上記問題点を解決することを目的としている。

本発明は、複数のアーチを備えたものにおいて、接続箇所を溶接などにより完全に固着するか、または板金加工または鋳造加工の何れかで形造された閉環状の補強リングを、各該アーチ間夫々に1個または複数個筒体部に包蔵されたことを特徴とするラバーエキスパンション継手である。

又本発明は、第1モールドアーチを嵌着された鉄心型に、該モールドアーチ及び該鉄心型の第2モールドアーチとの中間附近に、加硫剤を混合された天然ゴムまたは合成ゴムからなるゴムシートを捲きつけたチューブゴムと、化学繊維からなる布地に該ゴムシートと同様なゴムを摺り込まれて、完成する継手の全体を被覆する長さの複数の補強布を、該チューブゴムの外周に捲きつけた補強布層とを形造したのち、(その外周に1個または複数の閉環状補強リングを嵌着し、該複数の補強布

イラル状にしたものを嵌着している。

(発明の解決しようとする課題)

ラバー継手31の耐圧性能は、大部分筒体部32に包蔵された補強リング23に依存しているが、計算上必要な圧力に耐えられる断面積の補強リング23を使用したとき、補強リング23の接続箇所における強度が低いため、どうしても断面積を計算上よりも大きくした補強リング23を使用するか、或は材質の強度の高いものを使用している。そのため補強リング23が比較的高価になってしまう欠点がある。

又補強リング23は、チューブゴム21と補強布22とを積重した外側へ嵌着したのち、切断箇所を接続するのであるが、その作業が比較的難しく作業工数を多く要する欠点もある。

又スパイラル状の補強リングは、高価になり、そのうえ嵌着する作業が面倒な欠点がある。

(課題を解決するための手段)

本発明は、このような従来の問題点に着目してなされたものであって、閉環状の補強リングを使

(4)

を該第1モールドアーチ側に折返してから、該鉄心型の所定位置に第2モールドアーチを嵌着し、それらの外周に他のゴムシートを捲きつけると共に、前記複数の補強布を戻し捲きつけられたゴムシートに積重して、前記チューブゴム及び補強布層を延設する)作業を一度または必要に応じて繰返し行なって、モールドアーチにより形成されるアーチ間に1個または複数の閉環状補強リングを嵌着することを特徴とするラバーエキスパンション継手の製造方法である。

(作用)

ラバー継手は、筒体部に閉環状の補強リングを包蔵しているので、製造過程で従来のように面倒な接続作業がなくなって、製造が容易になる。

又補強リングは、端面を溶接などにより一体化された閉環状なので、理論上の強度を保有しているため、計算に合致した断面積のものを使用できて、補強リングの価格を低減できる。

又補強布層は、補強布の接着強度の弱さをなくした、長さ方向に連続した一枚物の補強布を使用

(5)

(6)

しているので、補強布層の強度が高められて、ラバー継手の引張強度及び切断応力を向上させている。

(実施例)

本発明を第1図～第5図に示す製造方法の一実施例に基づいて以下詳述する。先づ、第1アーチ1を形成するモールドアーチ2を嵌着して所定箇所に固定した円筒状鉄心型3の外周に、加硫剤を混合された天然ゴムまたはネオプレンなどの合成ゴムからなるゴムシートを巻き付け、円周方向の端部同志と重合し適当な溶剤または接着材で固着してチューブゴム4を形造する。このときチューブゴム4の第2アーチ1'が形成される側の端部5は、両モールドアーチ2、2'の中間附近に位置するようにしている。

さらに、所要の化学繊維で編織された布地に、ゴムシートと同様なゴムを摺れ込まれ、完成するラバー継手の全体を被覆する長さの補強布6を、チューブゴム4の外周に複数枚巻き付け、端部5附近迄の円周方向の端部同志を重合し適宜な接着

(7)

なるテープを補強リング8外周に巻きつけて固定する。(第4図)

続けて、第1及び第2モールドアーチ2、2'の両外側へ補強リング8を嵌着し所要位置で補強布層7に固定したのち(第5図)、従来と同様な製造方法に従ってラバー継手を製作する。即ち、固持リング9を内側にしてチューブゴム4、4'及び補強布層7の両端部を起し固着せしめて、フランジ10、10を形成したのち、両フランジ10、10間に、補強リング8及びアーチ部分へ複数枚の補強布6を巻きつけた外側補強布層7'と、外側補強布層7'のアーチ部分を除いた箇所に補強布6と同一材質の縮付布を巻きつけた縮付布層11と、最外側にゴムシートを巻きつけたカバーゴム12とを順次積重して筒体部13を形造したもの(第6図)を、加硫装置で加硫してチューブゴム4、カバーゴム12及び補強布層7、外側補強布層7'に含まれているゴムを硬化せしめたのち、鉄心型3及び両モールドアーチ2、2'を抜き出してラバー継手14を製作する。

(9)

材で固着して補強布層7を形造したのち、SS41などの鋼材で造られた切断端部を完全に溶接して一体化された閉環状の補強リング8の複数本を補強布層7の外周に嵌着する。(第1図)

次に、複数枚の補強布6をモールドアーチ2側に折り返して、第2アーチ1'を形成するモールドアーチ2'を鉄心型3に嵌着して所定位置に固定させたのち、上記と同様なゴムシートを鉄心型3及びモールドアーチ2'の外周に巻き付け、形造されているチューブゴム4の端部5と、円周方向の端部同志とを重合し同様な溶剤または接着材で固着してチューブゴム4'を形造してチューブゴム4を延設する。(第2図)

さらに折り返した複数の補強布6を第2モールドアーチ2'側に戻して、チューブゴム4、4'の外周に巻き付け、円周方向の端部同志を重合し同様な接着材で固着して補強布層7'を延長形造した(第3図)のち、嵌着された補強リング8を所定位置に移動させて補強布層7に、適宜な接着材で固着して固定するか、或は補強布6と同一材質から

(8)

この場合、ラバー継手14は、筒体部13に閉環状の補強リング8を包蔵しているもので、製造過程で従来のように面倒な接続作業がなくなって、製造が容易になる。

又補強リング8は、端面を溶接により一体化された閉環状なので、理論上の強度を保有しているため、計算に合致した断面積のものを使用でき、補強リング8の価格を低減できる。

又補強布層7は、補強布6の接着強度の弱さをなくした、長さ方向に連続した一枚物の補強布6を使用しているため、補強布層の強度が高められて、ラバー継手14の引張強度及び切断応力を向上させている。

上記の一実施例において、補強リング8は断面円状のものを使用した。が、ラバー継手14の使用目的などにより、断面で楕円状、方形状、連円状の何れかを採用しても良い。

又補強リング8は、端部を溶接で一体化して閉環状にしたが、この代わりに板状素材から打抜き加工したり、或は鍛造で加工して閉環状に形成し

ても良い。

又 2 個のアーチ 1、1' を有するラバー継手 1 4 について説明したが、2 個を超えるアーチを備えたラバー継手については、第 2 モールドアーチ 2' 以降のモールドアーチを、一実施例における第 2 モールドアーチ 2' を鉄心型 3 に嵌着固定した作業に従って繰返し行なうことにより製作することができる。

( 発 明 の 効 果 )

- (1) 閉環状補強リングを使用したので、製造が容易になり、製造工数の節減を計ることができる。
- (2) 計算に合致した強度の補強リングを使用できるので、材質の選択範囲が広くなり、補強リング価格の低減を計ることができる。
- (3) 前 2 項が相俟って製品価格の引下げに寄与する。
- (4) 長さ方向に連続した一枚物の補強布層を形成したので、製品の引張強度及び切断応力を向上せしめて、需要範囲の拡大に貢献する。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図～第 6 図は本発明の一実施例の製造方法を説明するための一部切欠した主要部の断面図、第 7 図は従来のラバーエキスパンション継手で、(イ)が側面図、(ロ)が A-A 拡大断面図である。

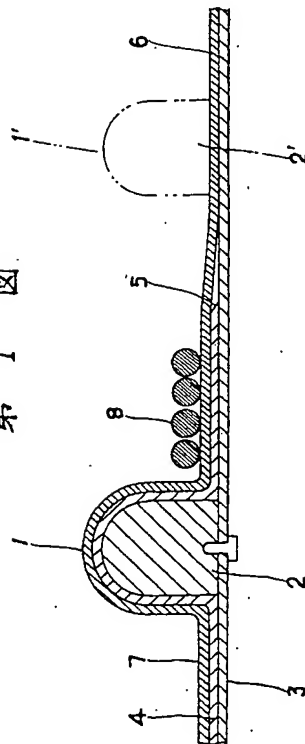
- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1…第 1 アーチ         | 1'…第 2 アーチ  |
| 2…第 1 モールドアーチ     |             |
| 2'…第 2 モールドアーチ    |             |
| 3…鉄心型             | 4、4'…チューブゴム |
| 6…補強布             | 7…補強布層      |
| 8…補強リング           | 1 3…筒体部     |
| 1 4…ラバーエキスパンション継手 |             |

特許出願人 極東ゴム株式会社

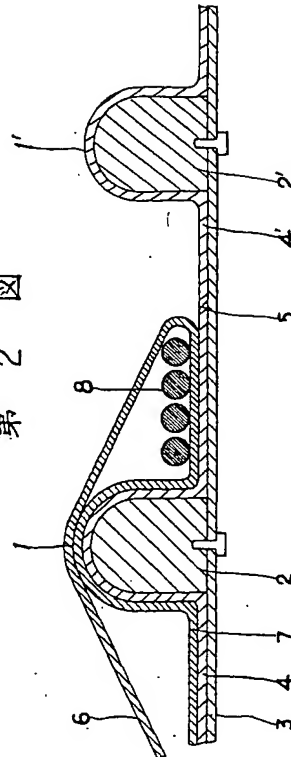
代 理 人 竹 内



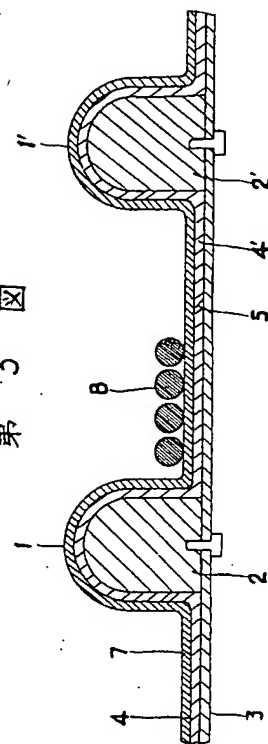
第 1 図



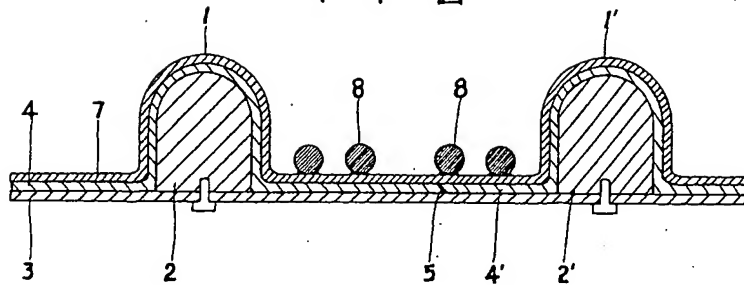
第 2 図



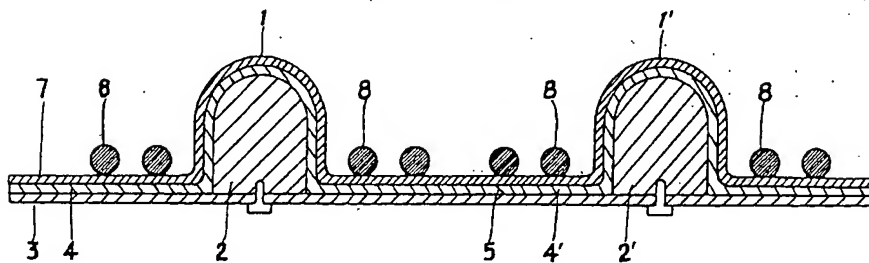
第 3 図



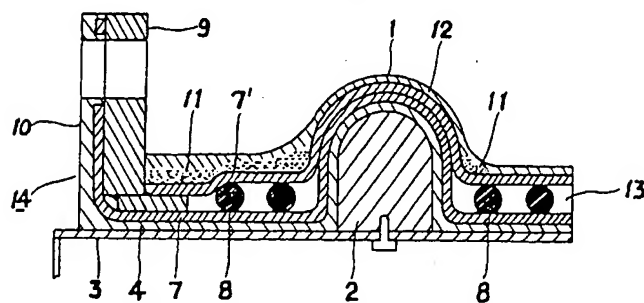
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

